

Docket No.: A-2794

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : OLIVER GOTTSCHALT ET AL.

Filed : Concurrently herewith

Title : METHOD OF USING A PRINTING PLATE



CLAIM FOR PRIORITY

Hon. Commissioner of Patents and Trademarks,  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119,  
based upon the German Patent Application 100 18 397.2 filed April 13, 2000.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted  
herewith.

Respectfully submitted,

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

For Applicants

LAURENCE A. GREENBERG  
REG. NO. 29,308

Date: April 12, 2001

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100  
Fax: (954) 925-1101

/kc



#S

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 18 397.2  
**Anmeldetag:** 13. April 2000  
**Anmelder/Inhaber:** Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft,  
Heidelberg, Neckar/DE  
**Bezeichnung:** Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte  
**IPC:** B 41 C, B 41 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 25. Januar 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hoiß

## Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte

### Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Bebilderungsmaschine zur Bebilderung einer Druckplatte, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 5, eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Druckmaschine mit einem  
10 Magnetzylinder zum Halten einer Druckplatte, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 12, und ein Verfahren zum Herstellen einer als die Druckplatte geeigneten Flexodruckplatte, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

15

In der DE 44 07 287 A1 ist eine Druckmaschine beschrieben, in deren Klischeezylinder  
15 Magnete eingesetzt sind, welche eine Register- bzw. Passleiste magnetisch halten. Die Passleiste ist mit Passstiften versehen, auf welche Passlöcher eines Klischees aufgesetzt werden. Das Klischee ist aus einem Reliefkörper und einem Grundkörper  
zusammengesetzt, welcher aus einem magnetisch anziehbaren Material besteht, so dass das  
Klischee mittels in einer Umfangsfläche des Klischeezylinders untergebrachter weiterer  
20 Magnete magnetisch gehalten wird. Ungünstig an dieser Druckmaschine ist die ausschließlich magnetische und somit unzureichende Sicherung des Klischees gegen dessen Ablösen vom Klischeezylinder während des Druckprozesses, bei welchem das  
Klischee starken Belastungen ausgesetzt ist. Zwar wird in der genannten  
Offenlegungsschrift die Möglichkeit erwähnt, das Klischee durch eine Klebstoffschicht auf  
25 der Mantelfläche des Klischeezylinders anzukleben, jedoch würde durch ein solches Ankleben der Wechsel des Klischees verkompliziert.

30

In der DE 77 06 198 U1 ist ein Zylinder beschrieben, der mit Dauermagneten zum Halten eines Klischees besetzte Nuten aufweist, die parallel zu Axialschlitzten angeordnet sind, in  
welchen die Enden des Klischees eingesetzt und festgeklemmt werden. Zwar ist dieses  
Klischee durch das Festklemmen seiner Enden hinreichend gegen ein Ablösen vom

Zylinder während des Druckprozesses gesichert, jedoch ist ein Nachteil darin zu sehen, dass ein lagegenaues Ausrichten des Klischees relativ zum Zylinder vor dem Festklemmen nicht möglich ist. Infolgedessen erfolgt häufig ein Festklemmen bei ungenau ausgerichtetem Klischee, so dass ein Lösen der Festklemmung, eine Korrektur der

5 Ausrichtung des Klischees und ein erneutes Festklemmen erforderlich sind, wodurch sich die Rüstzeiten erhöhen.

Fernerer Stand der Technik ist in der DE-OS 24 45 152, der DE 689 06 168 T2 und der US 4,823,697 beschrieben.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte anzugeben, eine Bebilderungsmaschine sowie eine Druckmaschine zu schaffen, die für die Durchführung des Verfahrens geeignet sind, und ein Verfahren zur Herstellung einer Flexodruckplatte anzugeben, welche in der Bebilderungsmaschine

15 bebilderbar und in der Druckmaschine einsetzbar ist.

Die gestellte Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Bebilderungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 5, eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 12 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 17

20 gelöst.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte zeichnet sich dadurch aus, dass in einem ersten Verfahrensschritt die Druckplatte in einer Bebilderungsmaschine bebildert wird, wobei die Druckplatte während dieser Bebilderung von einem

25 Magnetzylinder der Bebilderungsmaschine auf dem Magnetzylinder festgehalten wird, und das in einem zweiten Verfahrensschritt mit der derart bebilderten Druckplatte in einer Druckmaschine gedruckt wird.

Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, dass es eine z. B. durch

30 ein Verkleben erfolgende dauerhafte Verbindung einer zu bebildernenden Druckschicht der Druckplatte mit einer formstabilen Trägerschicht der Druckplatte zu einem mit

Registerausnehmungen versehenen Verbundmaterial bereits vor der Bebilderung in der Bebilderungsmaschine ermöglicht. Die Bebilderung der Druckschicht kann bei bereits fest und dauerhaft mit dieser verbundener Trägerschicht in der mit einem mit den Registerausnehmungen korrespondierenden und aus Registerstiften bestehenden

- 5 Registersystem ausgerüsteten Bebilderungsmaschine erfolgen, so dass das Auftreten von zu Druckfehlern führenden Lageabweichungen der genannten Plattenschichten zueinander während und nach dem Bebildern ausgeschlossen ist. Dies ist ein bedeutsamer Vorteil gegenüber bekannten Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte, bei welchen zuerst eine von einer Trägerschicht separate Druckschicht bebildert wird und die Druckschicht nach  
10 ihrer Bebilderung dauerhaft auf die Trägerschicht montiert, z. B. aufgeklebt wird und bei welchen die Gefahr einer beim Drucken Druckfehler verursachenden Dehnung oder eines Verrutschens der Druckschicht relativ zur Trägerschicht während der Montage besteht.

- Die erfindungsgemäße Bebilderungsmaschine zur Bebilderung einer Druckplatte zeichnet  
15 sich dadurch aus, dass die Bebilderungsmaschine einen Magnetzylinder zum Festhalten der Druckplatte während der Bebilderung aufweist.

- Zwar ist die erfindungsgemäße Bebilderungsmaschine besonders gut zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet, jedoch ist der Rückbezug des Anspruchs 5 auf  
20 einen der Ansprüche 1 bis 4 optional, weil der Anspruch 5 auch in von den Ansprüchen 1 bis 4 unabhängiger Form einen erfinderischen Gegenstand beinhaltet.

- Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Bebilderungsmaschine ist darin zu sehen, dass der Magnetzylinder mit der Druckplatte, welche vorzugsweise eine Flexodruckplatte ist,  
25 während der Bebilderung mit einer sehr hohen Drehzahl von über 1000, vorzugsweise über 1500 und z. B. ca. 2000 Umdrehungen pro Minute rotieren kann, so dass die komplette Bebilderung der Druckplatte innerhalb kürzester Zeit durchführbar ist.

- Derart hohe Drehzahlen von Druckformen sind während ihrer Bebilderung vor der  
30 Erfindung nur in Bebilderungsmaschinen zur Bebilderung von Flexodruckhülsen (Flexosleeves) und nicht bei der Bebilderung von Flexodruckplatten erreicht worden.

Ein anderer Vorteil der erfindungsgemäßen Bebilderungsmaschine ist, dass die Präparation der Druckplatte technologisch einfach ist. Für das magnetische Festhalten der Druckplatte, muss diese lediglich teilweise aus einem magnetischen oder ferromagnetischen Material bestehen. Dieses Material kann innerhalb einer Gummi- oder Kunststoffschicht der  
5 Druckplatte in Partikelform, z. B. als Eisenspäne, verteilt sein. Das magnetisch anziehbare Material kann auch in Form eines Stahlbleches die bereits genannte flächige Trägerschicht der Druckplatte bilden.

Die erfindungsgemäße Druckmaschine mit einem Magnetzylinder zum Halten einer  
10 Druckplatte zeichnet sich dadurch aus, dass der Magnetzylinder sowohl ein Registersystem zum Ausrichten der Druckplatte als auch mindestens eine Klemmeinrichtung zum Festklemmen der Druckplatte aufweist.

Zwar besteht ein Vorteil der erfindungsgemäßen Druckmaschine in deren guter Eignung  
15 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, jedoch ist der Rückbezug des Anspruchs 12 auf einen der Ansprüche 1 bis 4 optional, weil der Anspruch 12 auch in von den Ansprüchen 1 bis 4 unabhängiger Form einen erfinderischen Gegenstand beinhaltet.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Druckmaschine ist, dass die vorzugsweise als  
20 eine Flexodruckplatte ausgebildete Druckplatte mittels der Klemmeinrichtung während des Druckprozesses in hinreichendem Maße gegen ein Ablösen vom Magnetzylinder gesichert ist und nach dem Druckprozess trotzdem ein unkomplizierter Wechsel der Druckplatte möglich ist. Ebenfalls vorteilhaft an der erfindungsgemäßen Druckmaschine ist, dass mittels des Registersystems die Druckplatte vor deren Festklemmen relativ zum  
25 Magnetzylinder genau positioniert werden kann, so dass keine Lagekorrekturen der Druckplatte erforderlich sind, nachdem diese einmal festgeklemmt ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer Flexodruckplatte zeichnet sich  
dadurch aus, dass zuerst eine noch unbeeilderte Druckschicht der Flexodruckplatte mit  
30 einer Trägerschicht der Flexodruckplatte fest verbunden wird und danach die Druckschicht bebildert wird.

Zwar besteht ein Vorteil des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens darin, dass die damit hergestellte Flexodruckplatte gut für den Gebrauch in der erfindungsgemäßen Bebilderungsmaschine und in der erfindungsgemäßen Druckmaschine geeignet ist, jedoch ist der Rückbezug des Anspruchs 17 auf einen der Ansprüche 1 bis 16 optional, weil der  
5 Anspruch 17 auch in von den Ansprüchen 1 bis 16 unabhängiger Form einen erfinderischen Gegenstand beinhaltet.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens ist darin zu sehen, dass das Auftreten von durch die Montage der Druckschicht auf die Trägerschicht verursachten  
10 und zu Druckfehlern führenden Lageabweichungen der Druckschicht relativ zur Trägerschicht absolut ausgeschlossen sind. Die Notwendigkeit zum Ausgleich von Registerungenauigkeiten, insbesondere von Diagonalregisterfehlern, in der Druckmaschine kann gegenüber den bekannten Herstellungsverfahren von Flexodruckplatten stark reduziert werden. Etwaige Diagonalregisterfehler, die nicht mehr aus der Montage, sondern  
15 nur noch aus anderen Umständen resultieren können, betragen in der Regel weniger als 1 Millimeter und sind gut korrigierbar.

Konstruktiv und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen genannt und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines  
20 Ausführungsbeispiels und der dazugehörigen Zeichnung.

In dieser zeigt:

Figur 1 eine Bebilderungsmaschine mit einem Magnetzylinder und einer auf dem  
25 Magnetzylinder aufgespannten Druckplatte während der Bebilderung der Druckplatte,

Figur 2 eine Druckmaschine mit einem Magnetzylinder, auf welchen die Druckplatte aus der Figur 1 nach ihrer Bebilderung befestigt ist,

Figur 3 eine Plattenzuführeinrichtung und den Magnetzylinder der Druckmaschine aus Figur 2 in vergrößerter Darstellung,

Figur 4 eine Draufsicht auf den Magnetzylinder und die Plattenzuführeinrichtung aus der Figur 3 und

Figuren 5 bis 7 verschiedene Schnitte gemäß der Schnittlinien V-V, VI-VI und VII-VII aus der Figur 4 durch eine Klemmeinrichtung des Magnetzylinders der Druckmaschine.

In der Figur 1 ist eine Bebilderungsmaschine 1 mit einem rotierenden Magnetzylinder 2 dargestellt, welcher mittels magnetischer Anziehung eine Druckplatte 3 auf seiner Umfangsoberfläche hält. Die Druckplatte 3 ist eine Flexodruckplatte und besteht aus einer formstabilen und trotzdem um den Magnetzylinder 2 biegbaren Trägerschicht 4 und einer z. B. durch Verkleben zerstörungsfrei unlösbar mit der Trägerschicht 4 verbundenen Druckschicht 5, die auch oft als Klischee bezeichnet wird. Bevor die Druckschicht 5 mit der Trägerschicht 4 verbunden wurde, erfolgte eine im wesentlichen vollflächige Belichtung einer Rückseite der Druckschicht 5 mit UV-Licht, um eine gehärtete und stabile Sockelschicht innerhalb der Druckschicht 5 für deren erhabene Druckbildstellen zu schaffen. Die Trägerschicht 4 besteht aus einem vom Magnetzylinder 2 magnetisch anziehbaren Material und kann magnetische oder ferromagnetische Eigenschaften aufweisen. Vorzugsweise ist die Trägerschicht 4 als ein dünnes Stahlblech ausgebildet. Die Druckschicht 5 besteht aus einem flexiblen Kunststoff, Elastomer, Poylmer, Silikon oder Gummi und lässt einen unbedeckten Randstreifen 6 der Trägerschicht 4 frei.

Denkbar ist auch ein mehrschichtiger Aufbau der Druckschicht 5 (Sandwichaufbau), z. B. aus zwei unterschiedlich kompressiblen Kunststoffarten.

Bei einer Ausbildung der Bebilderungsmaschine 1 als ein digitaler Plattenbelichter kann die Druckschicht 5 aus einem Photopolymer bestehen, welches mittels eines Bebilderungswerkzeuges 7 lokal mit UV-Licht belichtet wird, wodurch druckende



Bildstellen der Druckschicht 5 gehärtet werden und ein noch nicht druckfertiges latentes Druckbild der Druckplatte 3 bilden.

Die Bebilderungsmaschine 1 kann aber auch eine Entwicklungsmaschine sein, mittels  
5 welcher das genannte latente Druckbild entwickelt wird, indem mit dem UV-Licht nicht belichtete, nichtdruckende Stellen der Druckschicht 5 vertieft werden. Wenn das Vertiefen der nichtdruckenden Stellen durch einen Auswaschprozess erfolgt, kann das Bebilderungswerkzeug 7 bei der als Entwicklungsmaschine ausgebildeten Bebilderungsmaschine 1 eine rotierende Bürste sein, die Material der Druckschicht 5  
10 zwischen den druckenden Bildstellen abträgt. Wenn das Entfernen des nicht belichteten und nicht gehärteten Polymers aus der Druckschicht 5 durch ein Wegblasen erfolgt, kann bei der als Entwicklungsmaschine ausgebildeten Bebilderungsmaschine 1 das Bebilderungswerkzeug 7 eine Lufrakel sein. Unabhängig davon, ob die Entwicklung des latenten Druckbildes der Druckschicht 5 durch das Auswaschen oder das Wegblasen durch  
15 die Bestrahlung nicht gehärteten Materials der Druckschicht 5 erfolgt, ergibt sich in jedem Fall aus den gehärteten und demzufolge stehengebliebenen erhabenen Druckbildstellen ein dem Druckbild entsprechendes Relief der Druckschicht 5.

Die Bebilderungsmaschine 1 kann aber auch als eine digitale Graviermaschine ausgebildet  
20 sein, mittels welcher nichtdruckende Stellen als Vertiefungen der Druckschicht 5 in diese eingraviert werden. Für die Bebilderung mittels Gravur besonderes geeignet ist eine aus Gummi oder einem Elastomer bestehende Druckschicht 5. Bei der als Graviermaschine ausgebildeten Bebilderungsmaschine 1 kann das Bebilderungswerkzeug 7 ein Laser, vorzugsweise ein YAG- oder CO<sub>2</sub>-Laser, sein, durch dessen Laserstrahl die Druckschicht 5  
25 an den nichtdruckenden Stellen vertieft wird, indem der Laserstrahl die Druckschicht 5 an diesen Stellen teilweise verbrennt und verdampft.

Vorzugsweise wird die Bebilderungsmaschine 1 zur digitalen Bebilderung (computer-to-plate) der Druckplatte 3 verwendet.

Unabhängig davon, ob die Bebilderungsmaschine 1 als der Plattenbelichter, die Entwicklungsmaschine oder die Graviermaschine ausgebildet ist, rotiert die Druckplatte 3 während des Bebilderungsprozesses, d. h. während des Belichtens, Auswaschens, Wegblasens oder Gravierens, magnetisch auf dem Magnetzylinder 2 festgehalten mit diesem, während das Bebilderungswerkzeug 7 auf die Druckschicht 5 und genau gesagt auf deren Vorderseite einwirkt.

Nach der Bebilderung der Druckplatte 3 kann diese vom Magnetzylinder 2 abgenommen, aus der Bebilderungsmaschine 1 entnommen und auf einen Magnetzylinder 8 einer in der Figur 2 gezeigten Druckmaschine 9 befestigt werden.

Die als eine Rotationsdruckmaschine ausgebildete Druckmaschine 9 besteht aus einem Bogenanleger 10, einem Bogenausleger 11, mindestens einem Offsetdruckwerk 12 und einem als ein Lackierwerk eingesetzten Flexodruckwerk 13, welches den Magnetzylinder 8 mit der darauf befindlichen und als eine Lackplatte verwendeten, druckfertig bebilderten Druckplatte 3 enthält. Der Magnetzylinder 8 wird als ein Auftragszylinder zum Auftragen eines Lackes oder einer vergleichbaren flüssigen Beschichtung auf einen bogenförmigen Bedruckstoff 15 verwendet, welcher dabei von einem den Magnetzylinder 8 zugeordneten Gegendruckzylinder 14 am Magnetzylinder 8 vorbeitransportiert wird. In der Figur 2 ist der Magnetzylinder 8 mit der bereits darauf befestigten Druckplatte 3 dargestellt.

Die Figuren 3 und 4 zeigen einen dem Zustand gemäß der Figur 2 vorangehenden Verfahrensschritt der Befestigung der Druckplatte 3 auf den Magnetzylinder 8. Wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt, kann eine als ein Zuführtisch ausgebildete Plattenzuführeinrichtung 16 an den Magnetzylinder 8 zeitweise angestellt werden. Die Plattenzuführeinrichtung 16 kann nach Erfüllung ihres nachfolgend noch erläuterten Zweckes wieder vom Magnetzylinder 8 weggenommen und z. B. auf dem Fußboden abgelegt werden, wie dies in der Figur 2 gezeigt. Bei an den Magnetzylinder 8 angestellter Plattenzuführeinrichtung 16 - vergleiche Figuren 3 und 4 - ist diese an beiden Enden des Magnetzylinders 8 auf je ein von einem Achszapfen des Magnetzylinders 8 gebildetes Auflager 17 abgestützt. Die Plattenzuführeinrichtung 16 weist dazu an jedem Ende eine

Stützschaale 18 auf, deren konkave Rundung am Auflager 17 anliegt und dieses passgenau, teilweise umschließt. Die wangenförmige Stützschaale 18 greift dabei in eine ringförmige Nut 19 des Auflagers 17 ein.

- 5 Es ist möglich, den Magnetzylinder 8 bei am Auflager 17 anliegender  
Plattenzuführeinrichtung 16 um seine Mittelachse so weit zu verdrehen, bis sich eine  
Klemmeinrichtung 20 des Magnetzylinders 8 in einer Drehstellung relativ zur  
Plattenzuführeinrichtung 16 befindet, die für das Einführen der auf der  
Plattenzuführeinrichtung 16 aufliegenden Druckplatte 3 in die Klemmeinrichtung 20  
10 geeignet ist. Die geeignete Drehstellung ist dann erreicht, wenn sich eine Öffnung  
zwischen Klemmflächen einer schienenförmigen Klemmauflage 21 und einer relativ zu  
dieser beweglichen Klemmbacke 22 der Klemmeinrichtung 20 in der Fluchtlinie einer  
Auflagefläche 23 der Plattenzuführeinrichtung 16 befindet. Wenn der Magnetzylinder 8  
und die Plattenzuführeinrichtung 16 diese Relativstellung zueinander einnehmen, kann die  
15 Druckplatte 3 auf der Auflagefläche 23 in Richtung des Magnetzylinders 8 und zwischen  
die Klemmauflage und die Klemmbacke 22 in die Klemmeinrichtung 20 bis zum Erreichen  
einer Klemmstellung geradlinig und ohne Verformung der ebenflächigen Druckplatte 3  
eingeschoben werden. Wenn sich nach Erreichen der Klemmstellung eine vom  
Randstreifen 6 gebildete vordere Plattenkante der Druckplatte 3 zwischen der  
20 Klemmauflage 21 und der Klemmbacke 22 befindet, wird die Klemmbacke 22 durch das  
Anziehen einer die Klemmbacke 22 durchsetzenden Schraube 24 der Klemmeinrichtung 20  
auf die Plattenkante und gegen die Klemmauflage 21 gepresst, wodurch die Druckplatte 3  
festgeklemt wird.
- 25 Um die zum Einschieben der Druckplatte 3 in die Klemmeinrichtung 20 erforderliche  
Relativstellung von dem Magnetzylinder 8 und der Plattenzuführeinrichtung 16 zueinander  
zu sichern, weist die Plattenzuführeinrichtung 16 an jedem Ende je eine als eine Rastung  
ausgebildete Sicherungseinrichtung 25 auf. Die Sicherungseinrichtung 25 besteht aus  
einem an der Plattenzuführeinrichtung 16 in Richtung des Magnetzylinders 8  
30 federbelasteten und beweglich an der Plattenzuführeinrichtung 16 angebrachten  
Rastbolzen 26, der beim Verdrehen des Magnetzylinders 8 in die erforderliche

Relativstellung auf der Umfangsoberfläche des Magnetzylinders 8 entlangschleift und durch seine Federbelastung in eine in die Umfangsoberfläche des Magnetzylinders 8 eingebrachte Rastbohrung 27 oder Rastnut einrastet, sobald der Magnetzylinder 8 die erforderliche Drehstellung erreicht hat. Der als sogenannter Federbolzen ausgebildete Rastbolzen 26 kann nach dem Festklemmen der Druckplatte 3 auf dem Magnetzylinder 8 unter Überwindung der Federbelastung aus der Rastbohrung 27 herausgezogen werden, so dass der Magnetzylinder 8 wieder zur Plattenzuführeinrichtung 16 verdrehbar ist. Beim Verschieben der Druckplatte 3 auf der Auflagefläche 23 wird eine Seitenkante der Druckplatte 3 von einem auf der Auflagefläche 23 angeordneten schienenförmigen Seitenanschlag 28 im rechten Winkel zur Rotationsachse des Magnetzylinders 8 geführt.

Der Magnetzylinder 8 ist mit einem Registersystem 29 ausgerüstet, welches aus Registerstiften 30 und 31 besteht. Jeder der Registerstifte 30 und 31 ragt aus der Klemmauflage 21 heraus und mit seinem Kopf in eine Ausnehmung 32 der schienenförmigen Klemmbacke 22 hinein. Jeder der Registerstifte 30 und 31 greift in je eine U-förmige Registerausnehmung 33 und 34 ein, die an der vom Randstreifen 6 gebildeten Plattenkante ausgespart und beispielsweise vor der in der Bebilderungsmaschine 1 erfolgenden Bebilderung der Druckschicht 5 aus der Trägerschicht 4 ausgestanzt ist. Beim Verschieben der Druckplatte 3 auf der Auflagefläche 23 in die Klemmeinrichtung 20 werden die in Schubrichtung der Druckplatte 3 zur Klemmeinrichtung 20 hin offenen Registerausnehmungen 33 und 34 über die in ihrem Mittenabstand den Registerausnehmungen 33 und 34 entsprechenden Registerstifte 30 und 31 gestülpt, so dass Innenkanten der Registerausnehmungen 33 und 34 in Anlage an die Registerstifte 30 und 31 kommen, wodurch die Druckplatte 3 vor ihrem Festklemmen registergenau relativ zum Magnetzylinder 8 ausgerichtet wird. Durch die Einbringung der Registerausnehmungen 33 und 34 in die aus Stahlblech bestehende Trägerschicht 4, ist eine hohe Formstabilität der Registerausnehmungen 33 und 34 gewährleistet. Nach dem Festklemmen der Druckplatte 3 in der Klemmeinrichtung 20 wird der Magnetzylinder 8 bezüglich der Fig. 3 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, so dass der Magnetzylinder 8 die Druckplatte 3 von der Plattenzuführeinrichtung 16 abzieht und sich die Druckplatte 3 über ihre Länge an die Umfangsoberfläche des Magnetzylinders 8

anschmiegt, wobei dieses Aufziehen der Druckplatte 3 durch ein letztere an den Magnetzylinder 8 andrückendes Element, z. B. eine Andrückrolle, unterstützt werden kann.

Der Magnetzylinder 8 ist mit Magneten 35 bis 40 bestückt, die in zum Magnetzylinder 8  
5 achsparparallelen Reihen und in sich Umfangsrichtung des Magnetzylinders 8 erstreckenden  
Reihen angeordnet sind. Die Magnete 35 bis 40 sind leistenförmige Dauermagnete, welche  
mit der Umfangsoberfläche des Magnetzylinders 8 bündig abschließend in diese  
Umfangsoberfläche eingelassen sind, wobei die einzelnen Magnete 35 bis 40 durch  
10 Längsstege 41 und 42 sowie durch Querstege 43 und 44 des Magnetzylinders 8  
voneinander getrennt sind. Das Material der der Klemmeinrichtung 20 am nächsten  
liegenden Magnete 35, 36 und 40 ist stärker magnetisiert als das Material der zueinander  
gleich großen und mit gleichbleibendem Abstand zueinander über den Umfang des  
Magnetzylinders 8 verteilen, zwischen den Magneten 35, 36 und 40 angeordneten  
Magnete 37 bis 39. Somit ist das Magnetfeld bzw. die Energiedichte und die magnetische  
15 Anziehung eines jeden der der Klemmeinrichtung 20 unmittelbar benachbarten  
Magnete 35, 36 und 40, die z. B. Neodymeisenbor- oder Samarium Kobalt-Magnete sein  
können, größer als das Magnetfeld und die Anziehung der übrigen von der  
Klemmeinrichtung 20 weiter weg gelegenen Magnete 37 bis 39, die z. B. Hartferrit-  
Magnete sein können.

20 Bei einer vom gezeigten Ausführungsbeispiel abweichenden Ausführungsform können  
anstelle der Dauermagnete auch Elektromagnete verwendet werden, welche hinsichtlich  
der Reihenanordnung und Magnetstärke den Dauermagneten entsprechend ausgebildet und  
die bedarfsweise ein- und ausschaltbar sind. Die Dauermagnete und Elektromagnete  
25 können auch in Kombination am Magnetzylinder 8 befestigt sein.

Wenn der Magnetzylinder 8 jene durch die Sicherungseinrichtung 25 bestimmte  
Drehstellung relativ zur Plattenzuführeinrichtung 16 einnimmt, befindet sich auf einen von  
der Klemmauflage 21 gebildeten und zwischen der Plattenzuführeinrichtung 16 und der  
30 Klemmeinrichtung 20 liegenden Umfangsabschnitt des Magnetzylinders 8 kein Magnet,  
der in der Lage wäre, die über die Auflagefläche 23 in Richtung der Klemmeinrichtung 20

hinausragende vordere Plattenkante der Druckplatte 3 in Anlage an den Magnetzylinder 8, d. h. auf die Klemmauflage 21, zu ziehen. Mit anderen Worten gesagt, befindet sich zwischen der Klemmbacke 22 und dem Registersystem 29 einerseits und der Plattenzuführeinrichtung 16 andererseits eine praktisch magnetfreie Zone des

5 Magnetzylinders 8. Diese magnetfreie Zone bewirkt ein Abspringen der in der Klemmeinrichtung 20 festgeklebten Plattenkante vom Magnetzylinder 8, sobald die in einem achsparallelen Zylinderkanal 45 unterhalb einer Kreisumfangslinie 46 des Magnetzylinders 8 angeordnete Klemmeinrichtung 20 weit genug geöffnet wird. Das Abspringen der Plattenkante ist hinsichtlich einer automatisiert erfolgenden Abnahme der

10 Druckplatte 3 vom Magnetzylinder 8 vorteilhaft, insbesondere dann, wenn die Plattenzuführeinrichtung 16 ein Bestandteil eines Plattenzuführ- und Abführautomaten ist. Zudem wird durch die magnetfreie Zone erreicht, dass die vordere Plattenkante der Druckplatte 3 beim registergenauen Anlegen der Druckplatte 3 an den Magnetzylinder 8 im Wesentlichen magnetisch unbeeinflusst ist, so dass durch Magnetkräfte verursachte

15 Anlegefehler vermieden werden. Wie am besten aus der Figur 5 ersichtlich, ist nur die durch den Randstreifen 6 gebildete vordere Plattenkante festgeklebt und wird eine ungeklebte hintere Plattenkante 47 der Druckplatte 3 ausschließlich durch die Wirkung des Magneten 40 am Magnetzylinder 8 gehalten.

20 Bei einer vom gezeigten Ausführungsbeispiel mit der frei nachlaufenden Plattenkante 47 abweichenden Ausführungsform kann die hintere Plattenkante in vergleichbarer Weise wie die vordere Plattenkante in einer weiteren Klemmeinrichtung festgeklebt sein.

Zwar ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel bei auf dem Magnetzylinder 8 befestigter

25 Druckplatte 3 der Randstreifen 6 einer von der Kreisumfangslinie 46 in eine Sekante übergehenden Krümmung der Klemmauflage 21 folgend elastisch verformt und in den Zylinderkanal 45 hinein umgebogen, jedoch geht diese elastische Verformung nach dem Öffnen der Klemmeinrichtung 20 vollständig zurück, so dass die Druckplatte 3 sowohl vor als auch nach ihrer Befestigung auf dem Magnetzylinder 8 eine gestreckte und nicht

30 abgewinkelte Vorderkante und eine ebensolche Hinterkante aufweist. Diese ebenflächige

Ausbildung der Druckplatte 3 ist hinsichtlich deren Stapelbarkeit und wiederholter Aufspannbarkeit auf dem Magnetzylinder 8 vorteilhaft.

5 An dieser Stelle soll erwähnt sein, dass vom gezeigten Ausführungsbeispiel abweichend  
anstelle des Magnetzylinders 8 auch ein die Druckplatte 3 durch elektrostatische  
Anziehung haltender Zylinder vorgesehen sein kann. Dieser weist eine der  
Klemmeinrichtung 20 entsprechende Klemmeinrichtung auf und hat anstelle der  
Magnete 35 bis 40 eine mit einer elektrischen Ladung aufgeladene Umfangsoberfläche.  
10 Die Druckplatte 3 und speziell deren Trägerschicht 4 ist mit einer zur Umfangsoberfläche  
des Zylinders gegenpoligen Ladung aufgeladen. Zwischen der Druckplatte 3  
beziehungsweise der Trägerschicht 4 einerseits und der Umfangsoberfläche des Zylinders  
andererseits ist ein folienförmiger elektrischer Isolator als eine Zwischenlage zwischen der  
Druckplatte 3 und dem Zylinder eingefügt.

15 Der Magnetzylinder 2 der in der Figur 1 dargestellten Bebilderungsmaschine 1 ist  
funktionell und konstruktiv völlig identisch mit dem Magnetzylinder 8 der  
Druckmaschine 9. Beispielsweise sind beide Magnetzylinder 2 und 8 von zueinander  
gleichem Durchmesser und mit gleichartigen Registersystemen ausgestattet. Außerdem ist  
auch dem Magnetzylinder 2 eine der Plattenzuführeinrichtung 28 entsprechende  
20 Plattenzuführeinrichtung zugeordnet. Deshalb ist die Darstellung gemäß der Figuren 3  
bis 7 und die bezüglich der Figuren 3 bis 7 gegebene Beschreibung des Magnetzylinders 8  
ohne weiteres auf den Magnetzylinder 2 übertragbar, so dass dieser nicht nochmals im  
Detail gezeigt und beschrieben werden braucht. Die Möglichkeit dieses Übertragens ist in  
den Figuren 3 bis 7 durch ein dem Bezugszeichen (8) nachgestelltes und den  
25 Magnetzylinder 2 repräsentierendes Bezugszeichen „(2)“ verdeutlicht. Ebenso sind die im  
Hinblick auf Modifikationen des Magnetzylinders 8 zwar erwähnten jedoch nicht gezeigten  
Ausführungsformen auf den Magnetzylinder 2 übertragbar, z. B. im Sinne, dass letzterer  
ebenfalls durch den elektrostatisch anziehenden Zylinder ersetzt werden kann.

### Bezugszeichenliste

- |    |                          |
|----|--------------------------|
| 1  | Bebildungsmaschine       |
| 2  | Magnetzylinder           |
| 3  | Druckplatte              |
| 4  | Trägerschicht            |
| 5  | Druckschicht             |
| 6  | Randstreifen             |
| 7  | Bebildungswerkzeug       |
| 8  | Magnetzylinder           |
| 9  | Druckmaschine            |
| 10 | Bogenanleger             |
| 11 | Bogenausleger            |
| 12 | Offetdruckwerk           |
| 13 | Flexodruckwerk           |
| 14 | Gegendruckzylinder       |
| 15 | Bedruckstoff             |
| 16 | Plattenzuführeinrichtung |
| 17 | Auflager                 |
| 18 | Stützschale              |
| 19 | Nut                      |
| 20 | Klemmeinrichtung         |
| 21 | Klemmauflage             |
| 22 | Klemmbacke               |
| 23 | Auflagefläche            |
| 24 | Schraube                 |
| 25 | Sicherungseinrichtung    |
| 26 | Rastbolzen               |
| 27 | Rastbohrung              |
| 28 | Seitenanschlag           |
| 29 | Registersystem           |



- 30 Registerstift
- 31 Registerstift
- 32 Ausnehmung
- 33 Registerausnehmung
- 34 Registerausnehmung
- 35 Magnet
- 36 Magnet
- 37 Magnet
- 38 Magnet
- 39 Magnet
- 40 Magnet
- 41 Längssteg
- 42 Längssteg
- 43 Quersteg
- 44 Quersteg
- 45 Zylinderkanal
- 46 Kreisumfangslinie
- 47 Plattenkante

## Ansprüche

1. Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte (3),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass in einem ersten Verfahrensschritt die Druckplatte (3) in einer  
Bebildermaschine (1) bebildert wird, wobei die Druckplatte (3) während dieser  
Bebildern von einem Magnetzylinder (2) der Bebildermaschine (1) auf diesem  
festgehalten wird, und dass in einem zweiten Verfahrensschritt mit der derart  
bebilderten Druckplatte (3) in einer Druckmaschine (9) gedruckt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass im ersten Verfahrensschritt eine magnetisch anziehbare Trägerschicht (4) der  
Druckplatte (3) vom Magnetzylinder (2) angezogen wird, während eine auf die  
Trägerschicht (4) aufgebrachte Druckschicht (5) der Druckplatte (3) bebildert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass im zweiten Verfahrensschritt während des Druckens mit der Druckplatte (3)  
letztere von einem Magnetzylinder (8) der Druckmaschine (9) auf diesem  
festgehalten wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass als die Druckplatte (3) eine Flexodruckplatte verwendet wird.

5.   Bebilderungsmaschine (1) zur Bebilderung einer Druckplatte (3),  
insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Bebilderungsmaschine (1) einen Magnetzylinder (2) zum Festhalten der  
Druckplatte (3) während der Bebilderung aufweist.
6.   Bebilderungsmaschine nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Magnetzylinder (2) ein Registersystem (29) zum Ausrichten der  
Druckplatte (3) aufweist.
7.   Bebilderungsmaschine nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Magnetzylinder (2) mindestens eine Klemmeinrichtung (20) zum  
Festklemmen der Druckplatte (3) aufweist.
8.   Bebilderungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Magnetzylinder (2) mindestens einen Permanentmagnet (35 bis 40) zum  
Anziehen der Druckplatte (3) aufweist.
9.   Bebilderungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Bebilderungsmaschine (1) ein Plattenbelichter ist.
10.  Bebilderungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Bebilderungsmaschine (1) eine Plattenentwicklungsmaschine ist.

11.   Bebilderungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
      **d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,**  
      dass die Bebilderungsmaschine (1) eine Plattengraviermaschine ist.
  
12.   Druckmaschine (9) mit einem Magnetzylinder (8) zum Halten einer Druckplatte (3),  
      insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
      **d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,**  
      daß der Magnetzylinder (8) sowohl ein Registersystem (29) zum Ausrichten der  
      Druckplatte (3) als auch mindestens eine Klemmeinrichtung (20) zum Festklemmen  
      der Druckplatte (3) aufweist.
  
13.   Druckmaschine nach Anspruch 12,  
      **d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,**  
      dass das Registersystem (29) aus Registerstiften (30, 31) besteht, die in  
      Registerausnehmungen (33, 34) der Druckplatte (3) eingreifen.
  
14.   Druckmaschine nach Anspruch 13,  
      **d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,**  
      dass die Registerausnehmungen (33, 34) in eine formstabile Trägerschicht (4) der  
      Druckplatte (3) eingebracht sind und mit der Trägerschicht (4) eine Druckschicht (5)  
      dauerhaft verbunden ist.
  
15.   Druckmaschine nach einem der Ansprüche 12 bis 14,  
      **d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,**  
      dass die Klemmeinrichtung (20) aus einer Klemmbacke (22) zum Einklemmen eines  
      Plattenendes der Druckplatte (3) besteht.
  
16.   Druckmaschine nach einem der Ansprüche 12 bis 15,  
      **d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,**  
      dass die auf dem Magnetzylinder (8) gehaltene Druckplatte (3) teilweise unter eine  
      Kreismittellinie (46) des Magnetzylinders (8) umbogen verläuft.

17. Verfahren zum Herstellen einer Flexodruckplatte, insbesondere einer als die Druckplatte (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 16 verwendeten Flexodruckplatte,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass zuerst eine noch unbeelderte Druckschicht (5) der Flexodruckplatte (Druckplatte 3) fest mit einer Trägerschicht (4) der Flexodruckplatte verbunden wird und danach die Druckschicht (5) bebildert wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass vor dem Verbinden der Druckschicht (5) mit der Trägerschicht (4) eine Rückseite der Druckschicht (5) bebildert und dadurch gehärtet wird und dass nach dem Verbinden der Druckschicht (5) mit der Trägerschicht (4) eine Vorderseite der Druckschicht (5) bebildert wird.
19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Flexodruckplatte während ihrer Bebilderung auf einem rotierenden Zylinder (z. B. Magnetzylinder 8) festgehalten wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Zylinder ein Magnetzylinder (8) ist.
21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Zylinder ein Bestandteil einer die Flexodruckplatte (Druckplatte 3) digital bebildern den Bebilderungsmaschine (1) ist.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 21,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,**  
dass vor dem Bebildern der Druckschicht (5) in die Trägerschicht (4)  
Registerausnehmungen (33, 34) eingebracht werden.

## **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gebrauch einer Druckplatte (3).

5

Gemäß des Verfahrens wird in einem ersten Verfahrensschritt die Druckplatte (3) in einer  
Bebildermaschine bebildert, wobei die Druckplatte (3) während dieser Bebilderung  
von einem Magnetzylinder (2) der Bebildermaschine festgehalten wird, und wird in  
einem zweiten Verfahrensschritt mit der derart bebilderten Druckplatte in einer

10 Druckmaschine gedruckt.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Bebildermaschine und eine Druckmaschine, die  
zur Durchführung des Verfahrens geeignet sind.

15

(Fig. 5)

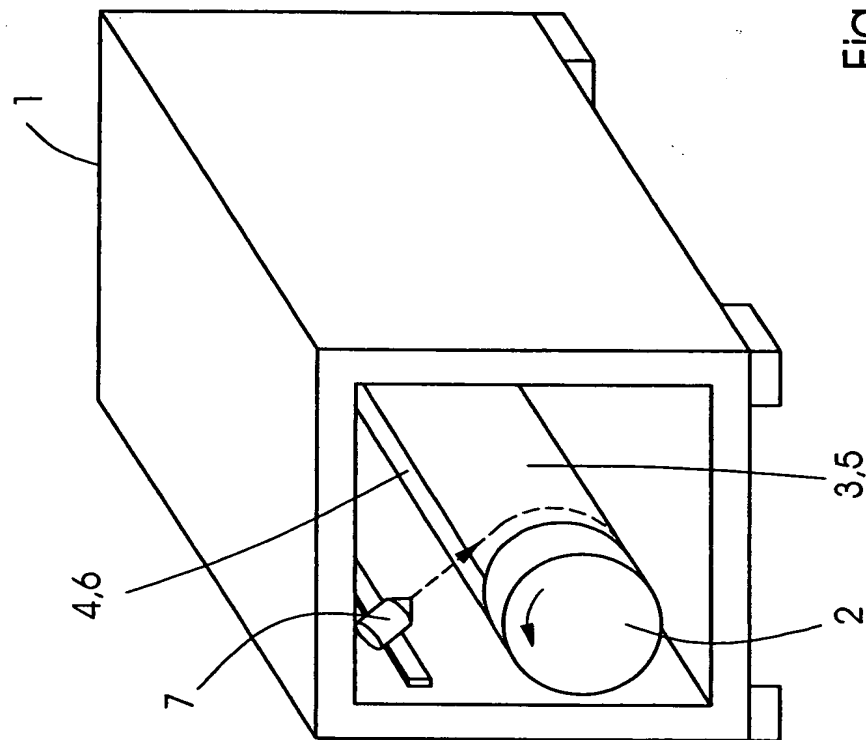


Fig.1



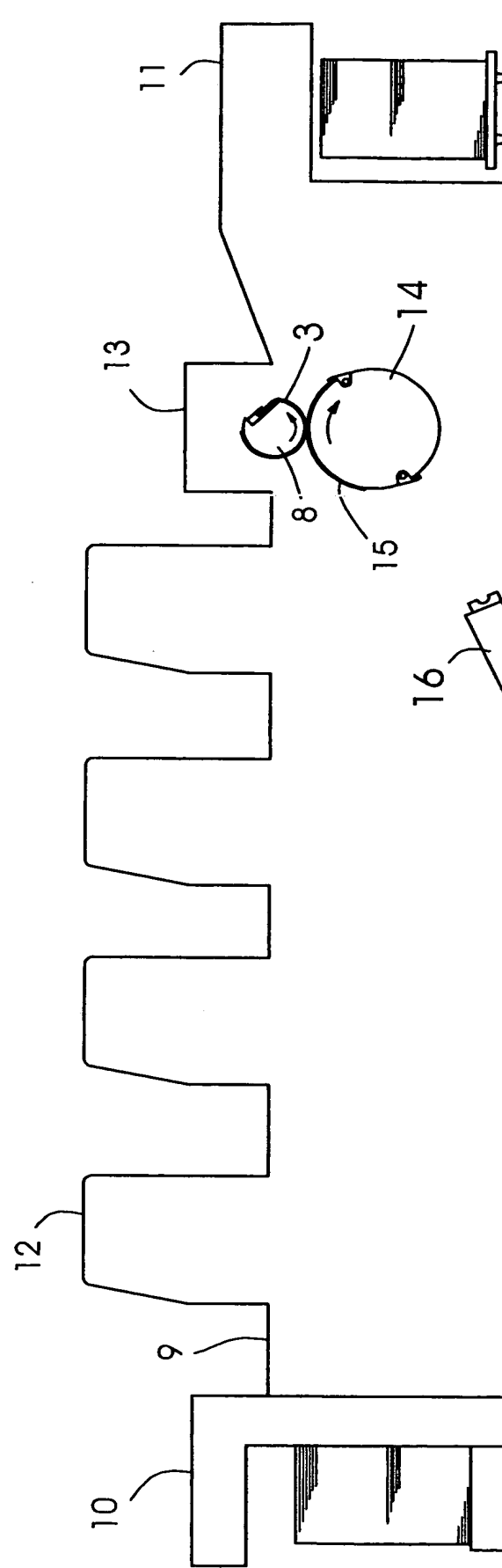


Fig. 2

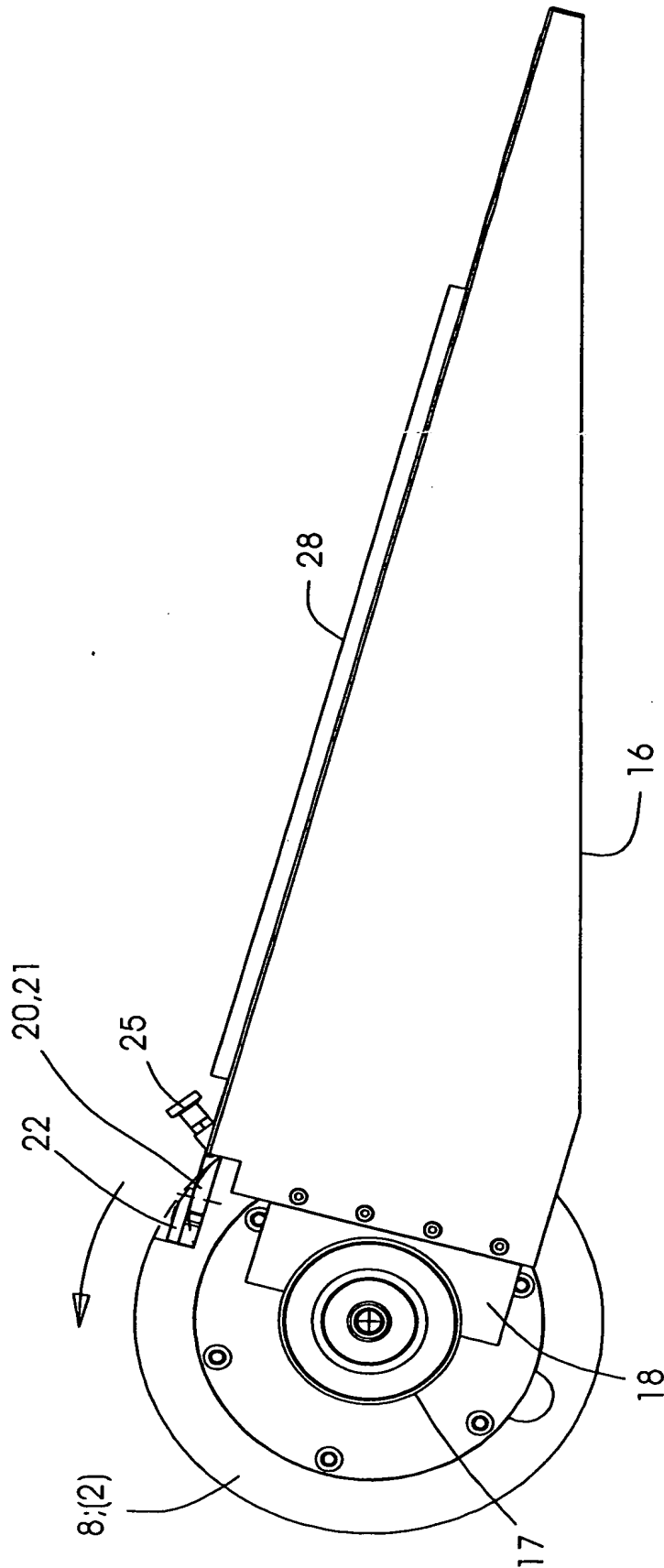
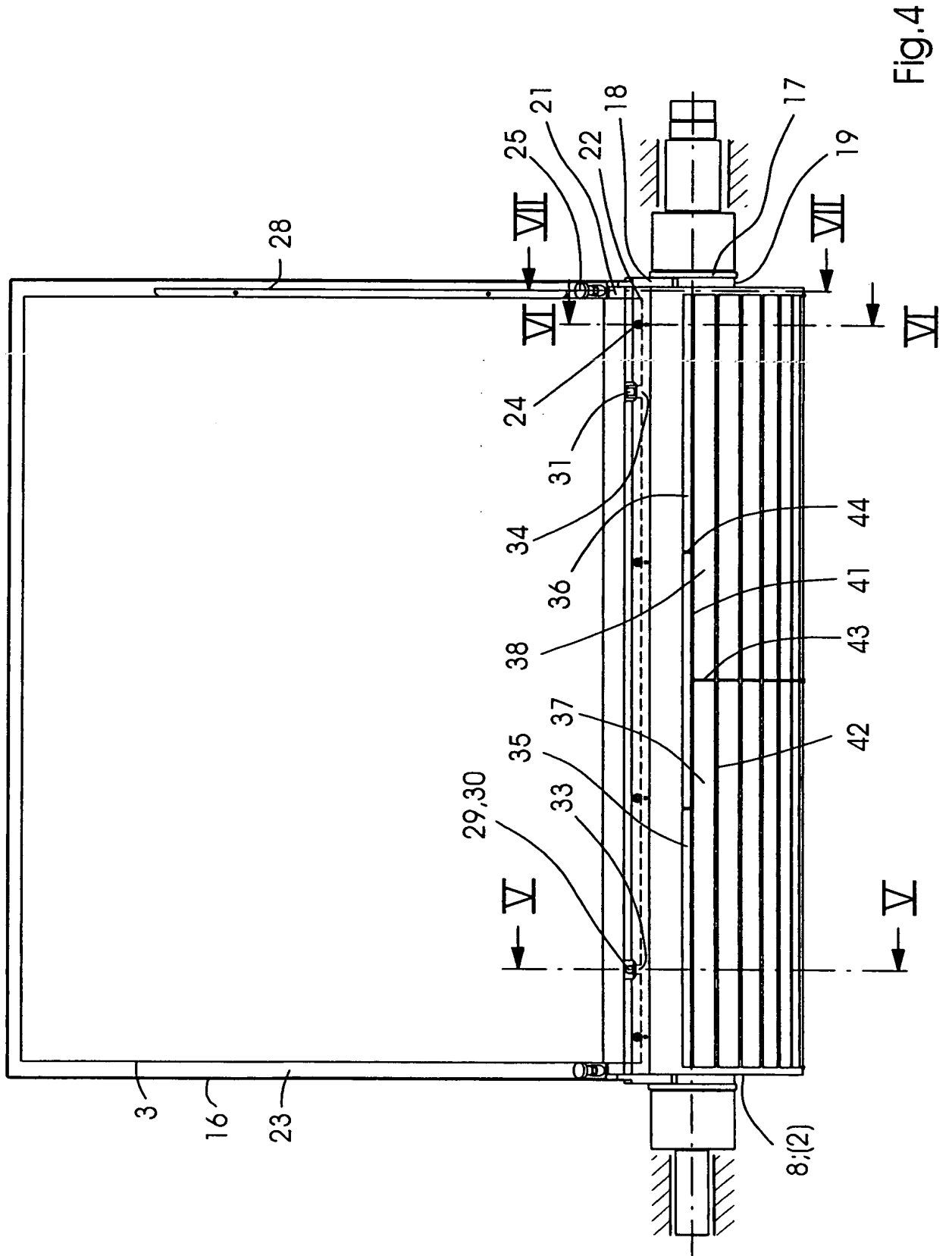


Fig. 3



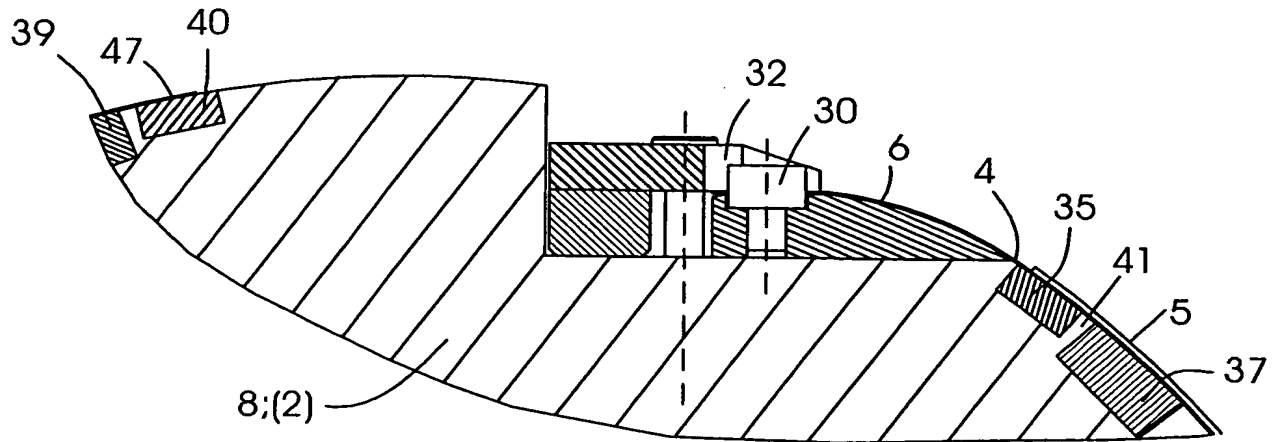


Fig. 5

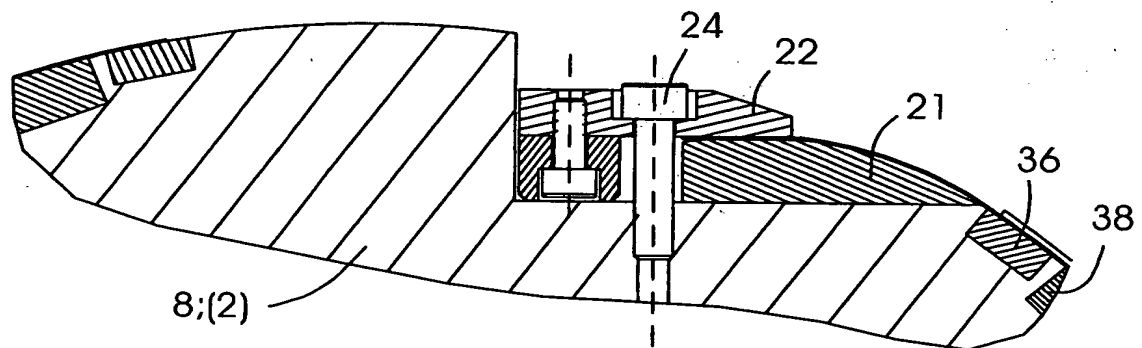


Fig. 6

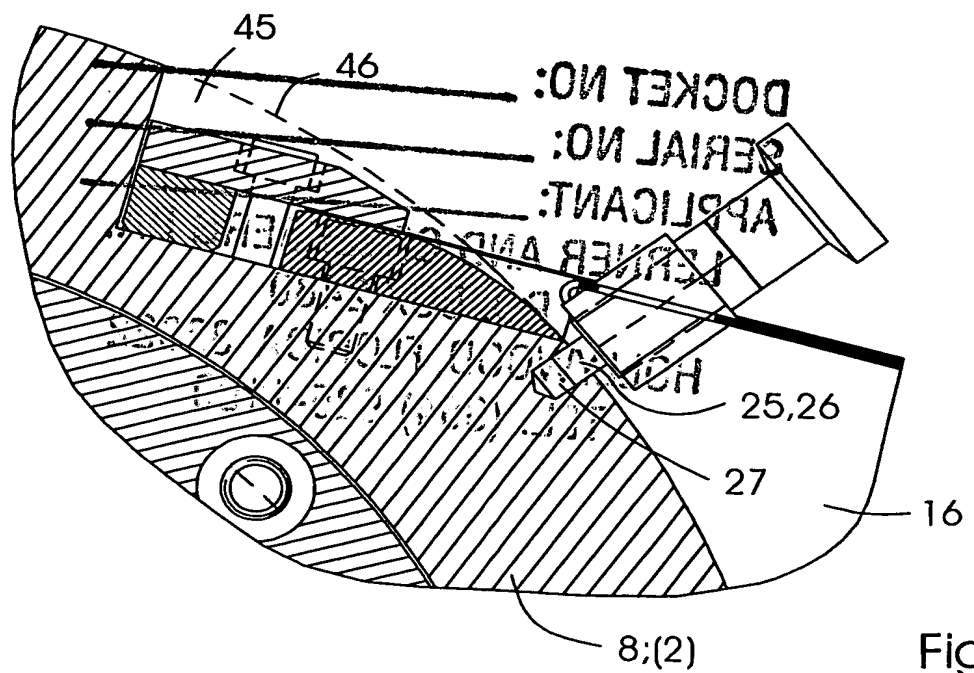


Fig. 7